

CFG 2779 US



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月28日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-092387

出 願 人

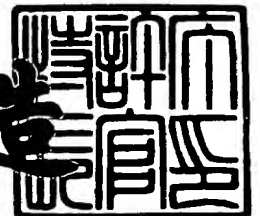
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 5月18日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3041087

【書類名】 特許願

【整理番号】 4442022

【提出日】 平成13年 3月28日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04L 12/56
H04N 1/333

【発明の名称】 通信装置及び通信方法

【請求項の数】 24

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 菊地 徹

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-124808

【出願日】 平成12年 4月25日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-381263

【出願日】 平成12年12月15日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信装置及び通信方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 1 の符号化データを生成する第 1 の符号化手段と、

前記第 1 の符号化方式とは異なる第 2 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 2 の符号化データを生成する第 2 の符号化手段と、

前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データの少なくとも一方を送信する送信手段とを有し、

通信相手との通信中に符号化方式を前記第 1 の符号化方式から前記第 2 の符号化方式に切り替える場合、前記送信手段は、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信することを特徴とする通信装置。

【請求項 2】 前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信する場合、前記送信手段は、別々のパケットでパケット化された前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 3】 前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信する場合、前記送信手段は、同じパケットでパケット化された前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 4】 前記送信手段は、新たな呼を接続することなく、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信することを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか記載の通信装置。

【請求項 5】 前記送信手段は、前記第 2 の符号化手段が前記第 2 の符号化データの生成を開始してから所定時間が経過するまで、前記第 2 の符号化データを送信しないことを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れかに記載の通信装置。

【請求項 6】 前記第 1 の符号化データは、前記第 1 の符号化方式で符号化された映像信号を含み、前記第 2 の符号化データは、前記第 2 の符号化方式で符号化された映像信号を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れかに記載の通信

装置。

【請求項 7】 第 1 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 1 の符号化データを生成する第 1 の符号化ステップと、

前記第 1 の符号化方式とは異なる第 2 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 2 の符号化データを生成する第 2 の符号化ステップと、

前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データの少なくとも一方を送信する送信ステップとを有し、

通信相手との通信中に符号化方式を前記第 1 の符号化方式から前記第 2 の符号化方式に切り替える場合、前記送信ステップは、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信することを特徴とする通信方法。

【請求項 8】 前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信する場合、前記送信ステップは、別々のパケットにパケット化された前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信することを特徴とする請求項 7 に記載の通信方法。

【請求項 9】 前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信する場合、前記送信ステップは、同じパケットにパケット化された前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信することを特徴とする請求項 7 に記載の通信方法。

【請求項 10】 前記送信ステップは、新たな呼を接続することなく、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信することを特徴とする請求項 7 ～ 9 の何れかに記載の通信方法。

【請求項 11】 前記送信ステップは、前記第 2 の符号化ステップが前記第 2 の符号化データの生成を開始してから所定時間が経過するまで、前記第 1 の符号化データを送信しないことを特徴とする請求項 7 ～ 10 の何れかに記載の通信方法。

【請求項 12】 前記第 1 の符号化データは、前記第 1 の符号化方式で符号化された映像信号を含み、前記第 2 の符号化データは、前記第 2 の符号化方式で符号化された映像信号を含むことを特徴とする請求項 7 ～ 11 の何れかに記載の通信方法。

【請求項 1 3】 第 1 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 1 の符号化データ及び前記第 1 の符号化方式とは異なる第 2 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 2 の符号化データの少なくとも一方を受信する受信手段と、
前記第 1 の符号化データを復号化する第 1 の復号化手段と、
前記第 2 の符号化データを復号化する第 2 の復号化手段と、
前記第 1 の復号化ステップから出力された音声信号又は前記第 2 の復号化手段から出力された音声信号の何れか一方を出力する出力手段とを有し、
通信相手との通信中に符号化方式を前記第 1 の符号化方式から前記第 2 の符号化方式に切り替える場合、前記受信手段は、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信することを特徴とする通信装置。

【請求項 1 4】 前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信する場合、前記受信手段は、別々のパケットにパケット化された前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信することを特徴とする請求項 1 3 に記載の通信装置。

【請求項 1 5】 前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信する場合、前記受信手段は、同じパケットにパケット化された前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信することを特徴とする請求項 1 3 に記載の通信装置。

【請求項 1 6】 前記受信手段は、新たな呼を接続することなく、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信することを特徴とする請求項 1 3 ～ 1 5 の何れかに記載の通信装置。

【請求項 1 7】 前記出力手段は、前記第 2 の復号化手段が前記第 2 の符号化データの復号化を開始してから所定時間が経過するまで、前記第 2 の復号化手段から出力された音声信号を出力しないことを特徴とする請求項 1 3 ～ 1 6 の何れかに記載の通信装置。

【請求項 1 8】 前記第 1 の符号化データは、前記第 1 の符号化方式で符号化された映像信号を含み、前記第 2 の符号化データは、前記第 2 の符号化方式で符号化された映像信号を含むことを特徴とする請求項 1 3 ～ 1 7 の何れかに記載の通信装置。

【請求項 1 9】 第 1 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 1 の符号化データ及び前記第 1 の符号化方式とは異なる第 2 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 2 の符号化データの少なくとも一方を受信する受信ステップと、

前記第 1 の符号化データを復号化する第 1 の復号化ステップと、

前記第 2 の符号化データを復号化する第 2 の復号化ステップと、

前記第 1 の復号化ステップから出力された音声信号又は前記第 2 の復号化手段から出力された音声信号の何れか一方を出力する出力ステップとを有し、

通信相手との通信中に符号化方式を前記第 1 の符号化方式から前記第 2 の符号化方式に切り替える場合、前記受信ステップは、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信することを特徴とする通信方法。

【請求項 2 0】 前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信する場合、前記受信ステップは、別々のパケットにパケット化された前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信することを特徴とする請求項 1 9 に記載の通信方法。

【請求項 2 1】 前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信する場合、前記受信ステップは、同じパケットにパケット化された前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信することを特徴とする請求項 1 9 に記載の通信方法。

【請求項 2 2】 前記受信ステップは、新たな呼を接続することなく、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信することを特徴とする請求項 1 9 ～ 2 1 の何れかに記載の通信方法。

【請求項 2 3】 前記出力ステップは、前記第 2 の復号化ステップが前記第 2 の符号化データの復号化を開始してから所定時間が経過するまで、前記第 2 の復号化ステップから出力された音声信号を出力しないことを特徴とする請求項 1 9 ～ 2 2 の何れかに記載の通信方法。

【請求項 2 4】 前記第 1 の符号化データは、前記第 1 の符号化方式で符号化された映像信号を含み、前記第 2 の符号化データは、前記第 2 の符号化方式で符号化された映像信号を含むことを特徴とする請求項 1 9 ～ 2 3 の何れかに記載

の通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数種類の符号化方式又は復号化方式を備えた通信装置及びその制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

通信相手との通信中に符号化方式を切り替える手法には、例えば、次のような方法が知られている。第1の方法は、切替要求を送信した後に切り替える方法である。また、第2の手法は、切替要求に対する応答を受信した後に符号化方式を切り替える方法である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、第1の方法では、送信側の通信装置が符号化方式を切り替えてから受信側の通信装置が復号化方式を切り替えるまでの間、受信側の通信装置は、切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像データを切り替え前の符号化方式に対応する復号化方式で復号化してしまうため、異音の発生や映像の乱れが生じてしまうという問題があった。

【0004】

一方、第2の方法では、受信側の通信装置が復号化方式を切り替えてから送信側の通信装置が符号化方式を切り替えるまでの間、受信側の通信装置は、切り替え前の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像データを切り替え後の符号化方式に対応する復号化方式で復号化してしまうため、異音の発生や映像の乱れが生じてしまうという問題があった。

【0005】

そこで、最近では、例えば、符号化方式を切り替えるときに音声の出力を一定期間ミュートし、その後徐々に出力して異音の発生を抑制させる方式が提案されている。しかしながら、このような方法では、異音の発生は抑制できるものの、

音声や映像が途切れてしまうという問題があった。

【 0 0 0 6 】

また、符号化方式又は復号化方式の中には、過去の情報をフィードバックして符号化又は復号化する方式が存在する。このような方式では、符号化処理又は復号化処理が安定する前に符号化方式又は復号化方式を切り替えてしまうと、異音の発生や映像の乱れが生じてしまうという問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであり、通信相手との通信中に符号化方式を切り替える場合であっても、異音の発生、映像の乱れ、音声及び／又は映像の途切れを防止することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明の目的を達成するために、本発明にかかる通信装置は、第 1 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 1 の符号化データを生成する第 1 の符号化手段と、前記第 1 の符号化方式とは異なる第 2 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 2 の符号化データを生成する第 2 の符号化手段と、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データの少なくとも一方を送信する送信手段とを有し、通信相手との通信中に符号化方式を前記第 1 の符号化方式から前記第 2 の符号化方式に切り替える場合、前記送信手段は、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、本発明にかかる通信方法は、第 1 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 1 の符号化データを生成する第 1 の符号化ステップと、前記第 1 の符号化方式とは異なる第 2 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 2 の符号化データを生成する第 2 の符号化ステップと、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データの少なくとも一方を送信する送信ステップとを有し、通信相手との通信中に符号化方式を前記第 1 の符号化方式から前記第 2 の符号化方式に切り替える場合、前記送信ステップは、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを送信することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、本発明にかかる通信装置は、第 1 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 1 の符号化データ及び前記第 1 の符号化方式とは異なる第 2 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 2 の符号化データの少なくとも一方を受信する受信手段と、前記第 1 の符号化データを復号化する第 1 の復号化手段と、前記第 2 の符号化データを復号化する第 2 の復号化手段と、前記第 1 の復号化ステップから出力された音声信号又は前記第 2 の復号化手段から出力された音声信号の何れか一方を出力する出力手段とを有し、通信相手との通信中に符号化方式を前記第 1 の符号化方式から前記第 2 の符号化方式に切り替える場合、前記受信手段は、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明にかかる通信方法は、第 1 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 1 の符号化データ及び前記第 1 の符号化方式とは異なる第 2 の符号化方式で符号化された音声信号を含む第 2 の符号化データの少なくとも一方を受信する受信ステップと、前記第 1 の符号化データを復号化する第 1 の復号化ステップと、前記第 2 の符号化データを復号化する第 2 の復号化ステップと、前記第 1 の復号化ステップから出力された音声信号又は前記第 2 の復号化手段から出力された音声信号の何れか一方を出力する出力ステップとを有し、通信相手との通信中に符号化方式を前記第 1 の符号化方式から前記第 2 の符号化方式に切り替える場合、前記受信ステップは、前記第 1 の符号化データ及び前記第 2 の符号化データを受信することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照し、本発明に好適な実施の形態を説明する。

【 0 0 1 3 】

(第 1 の実施の形態)

図 1 は、第 1 の実施の形態におけるパケット通信装置（送信側）の一構成例を示すブロック図である。

【0014】

100は、第1の実施の形態におけるパケット通信装置（送信側）である。101は、例えば、マイクロフォン又は音声再生装置を備えた音声処理装置である。音声処理装置101は、所定の音声フォーマットのアナログ音声信号を出力する。112は、例えば、LAN（Local Area Network）、WAN（Wide Area Network）、インターネット、衛星通信回線、IEEE1394-1995規格等に準拠したシリアルバス又は無線LANから構成されたパケット網である。113は、ビデオカメラ又は映像再生装置を備えた画像処理装置である。画像処理装置113は、所定の映像フォーマットのアナログ映像信号を出力する。尚、例えば、音声処理装置101及び／又は画像処理装置113は、パケット通信装置100内にあってもよい。

【0015】

入力部102は、音声入力装置101から出力されたアナログ音声信号をデジタル音声信号に、映像入力装置113から出力されたアナログ映像信号をデジタル映像信号に変換する。選択部103は、制御部109からの指示に従って、入力部102から出力された音声及び／又は映像信号を少なくとも一つの符号化部104-i（ $i = 1 \sim N$ （ N は2以上の整数））に供給する。

【0016】

各符号化部104-i（ $i = 1 \sim N$ ）は、同じ内容の音声及び／又は映像信号をそれぞれが備える符号化方式で並列に符号化する。各符号化部104-i（ $i = 1 \sim N$ ）が備える音声符号化方式は、例えば、ISO/IEC13818-3規格に準拠したMPEG（Moving Picture Experts Group）1オーディオ方式、ADPCM（Adaptive Differential PCM）方式、SB-ADPCM（Sub-band ADPCM）方式、LD-CELP（Low-Delay Code Excited Liner Prediction）方式等である。また、各符号化部104-i（ $i = 1 \sim N$ ）が備える映像符号化方式は、例えば、ISO/IEC11172-2規格に準拠したMPEG1方式、ISO/IEC13818-2規格に準拠したMPEG2方式等である。尚、各符号化部104-i（ $i = 1 \sim N$ ）が備える音声符号化方式及び映像符号化方式の組み合わせは、符号化部104-i（ $i = 1 \sim N$ ）ごとに異なる。

【 0 0 1 7 】

選択部 1 0 5 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、少なくとも一つの符号化部 1 0 4 - i (i = 1 ~ N) から出力された符号化データを通信部 1 0 6 に供給する。

【 0 0 1 8 】

通信部 1 0 6 は、選択部 1 0 5 から出力された符号化データを含むデータパケットを生成し、生成したデータパケットを他のパケット通信装置に送信する。また、通信部 1 0 6 は、制御部 1 0 9 から出力された制御データ（後述する切替要求、切替応答、切替確認等）を含む制御パケットを生成し、生成した制御パケットを他のパケット通信装置に送信する。また、通信部 1 0 6 は、他のパケット通信装置から送信された制御パケットを受信し、受信した制御パケットに含まれる制御データ（後述する切替要求、切替応答、切替確認等）を制御部 1 0 9 に供給する。尚、通信部 1 0 6 は、例えば、LAN コントローラ、TCP / IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) プロトコルスタック、シリアルバスコントローラ又は無線 LAN コントローラを備える。

【 0 0 1 9 】

制御部 1 0 9 は、後述する処理手順に従って、パケット通信装置 1 0 0 (送信側) の動作を制御する。尚、制御部 1 0 9 は、マイクロコンピュータ、メモリ及び各種の制御プログラムを備える。操作部 1 1 4 は、現在選択している符号化方式を表示したり、選択可能な符号化方式を表示したり、切り替え後の符号化方式をユーザに問い合せたりする。計時部 1 1 5 は、切り替え後の符号化方式の符号化処理が安定するのに十分な時間を計時する。

【 0 0 2 0 】

図 2 は、第 1 の実施の形態におけるパケット通信装置 (受信側) の一構成例を示すブロック図である。

【 0 0 2 1 】

2 0 0 は、第 1 の実施の形態におけるパケット通信装置 (受信側) である。2 0 1 は、スピーカ又は音声記録装置を備えた音声処理装置である。2 1 3 は、CRT、液晶パネル、プラズマディスプレイパネル等の表示装置又は映像記録装置

を備えた画像処理装置である。尚、音声処理装置 2 0 1 及び／又は画像処理装置 2 1 3 は、パケット通信装置 2 0 0 内にあってもよい。

【 0 0 2 2 】

通信部 2 0 6 は、他のパケット通信装置から送信されたデータパケットを受信し、受信したデータパケットに含まれる符号化データを選択部 2 0 5 に供給する。また、通信部 2 0 6 は、他のパケット通信装置から送信された制御パケットを受信し、受信した制御パケットに含まれる制御データ（後述する切替要求、切替応答、切替確認等）を制御部 2 0 9 に供給する。また、通信部 2 0 6 は、制御部 2 0 9 から供給された制御データ（後述する切替要求、切替応答、切替確認等）を含む制御パケットを生成し、生成した制御パケットを他のパケット通信装置に送信する。尚、通信部 2 0 6 は、例えば、LAN コントローラ、TCP / IP（Transmission Control Protocol / Internet Protocol）プロトコルスタック、シリアルバスコントローラ又は無線 LAN コントローラを備える。

【 0 0 2 3 】

選択部 2 0 5 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、通信部 2 0 6 から出力された符号化データを少なくとも一つの復号化部 2 0 4 - i（ $i = 1 \sim N$ （ N は 2 以上の整数））に供給する。

【 0 0 2 4 】

各復号化部 2 0 4 - i（ $i = 1 \sim N$ ）は、同じ内容の音声及び／又は映像信号から生成された符号化データをそれぞれが備える復号化方式で並列に復号化する。各復号化部 2 0 4 - i（ $i = 1 \sim N$ ）が備える音声復号化方式は、各符号化部 1 0 4 - i（ $i = 1 \sim N$ ）が備える音声符号化方式に対応する。また、各復号化部 2 0 4 - i（ $i = 1 \sim N$ ）が備える映像復号化方式は、各符号化部 1 0 4 - i（ $i = 1 \sim N$ ）が備える映像符号化方式に対応する。尚、各復号化部 2 0 4 - i（ $i = 1 \sim N$ ）が備える音声復号化方式及び映像復号化方式の組み合わせは、復号化部 2 0 4 - i（ $i = 1 \sim N$ ）ごとに異なる。

【 0 0 2 5 】

選択部 2 0 3 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、少なくとも一つの復号化部 2 0 4 - i（ $i = 1 \sim N$ ）から出力された音声及び／又は映像信号を出力 2 0

2に供給する。

【0026】

出力部202は、選択部203から出力されたデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換し、変換したアナログ音声信号を音声処理装置201に供給する。また、出力部202は、選択部203から出力されたデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換し、変換したアナログ映像信号を映像処理装置213に供給する。

【0027】

制御部209は、後述する処理手順に従って、パケット通信装置200（受信側）の動作を制御する。尚、制御部209は、マイクロコンピュータ、メモリ及び各種の制御プログラムを備える。操作部214は、現在選択している符号化方式を表示したり、選択可能な符号化方式を表示したり、切り替え後の符号化方式をユーザに問い合わせたりする。計時部215は、切り替え後の復号化方式の符号化処理が安定するのに十分な時間を計時する。

【0028】

次に、図8を用いて、第1の実施の形態におけるデータパケットの構成を説明する。

【0029】

第1の実施の形態におけるデータパケット800は、図8に示すように、ヘッダ801、符号化方式情報802、符号化データ803及びフッタ804から構成される。ヘッダ801は、通信先を特定するための情報等を含む。符号化方式情報802は、符号化データ803の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを示す情報を含む。符号化データ803は、切り替え前の符号化方式（例えば、第1の符号化部104-1が備える第1の符号化方式）で符号化された音声及び／又は映像信号を含む。フッタ804は、データパケットに生じた誤りを検出又は訂正するための情報等を含む。

【0030】

また、第1の実施の形態におけるデータパケット810は、図8に示すように、ヘッダ811、符号化方式情報812、符号化データ813及びフッタ814

から構成される。ヘッダ 8 1 1 は、通信先を特定するための情報等を含む。符号化方式情報 8 1 2 は、符号化データ 8 1 3 の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを示す情報を含む。符号化データ 8 1 3 は、切り替え後の符号化方式（例えば、第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 が備える第 2 の符号化方式）で符号化された音声及び／又は映像信号を含む。フッタ 8 1 4 は、データパケットに生じた誤りを検出又は訂正するための情報等を含む。

【 0 0 3 1 】

次に、図 3 を用いて、第 1 の実施の形態におけるパケット通信装置 1 0 0 及び 2 0 0 の主要な処理手順の一例を説明する。図 3 では、パケット通信装置 2 0 0 （受信側）との通信中に、パケット通信装置 1 0 0 （送信側）が符号化方式の切り替えを要求する場合の処理手順について説明する。また、図 3 では、切り替え前の符号化方式を例えば第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 が備える第 1 の符号化方式とし、切り替え後の符号化方式を例えば第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 が備える第 2 の符号化方式とする場合について説明する。

【 0 0 3 2 】

まず、ステップ S 3 0 1 の処理手順を説明する。入力部 1 0 2 は、音声入力装置 1 0 1 から出力されたアナログ音声信号をディジタル音声信号に、映像入力装置 1 1 3 から出力されたアナログ映像信号をディジタル映像信号に変換する。選択部 1 0 3 は、入力部 1 0 2 から出力された音声及び／又は映像信号を第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 に供給する。第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 は、選択部 1 0 3 から供給された音声及び／又は映像信号を第 1 の符号化方式で符号化し、符号化データ 8 0 3 を順次生成する。選択部 1 0 5 は、第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 から出力された符号化データ 8 0 3 を通信部 1 0 6 に供給する。通信部 1 0 6 は、符号化データ 8 0 3 を含むデータパケット 8 0 0 を順次生成し、これらをパケット通信装置 2 0 0 に順次送信する。

【 0 0 3 3 】

通信部 2 0 6 は、パケット通信装置 1 0 0 から送信されたデータパケット 8 0 0 を順次受信し、符号化データ 8 0 3 を選択部 2 0 5 に、符号化方式情報 8 0 2 を制御部 2 0 9 に供給する。制御部 2 0 9 は、符号化方式情報 8 0 2 により符号

化データ 8 0 3 の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを判別する。選択部 2 0 5 は、符号化データ 8 0 3 を第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 に順次供給する。第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 は、符号化データ 8 0 3 を第 1 の符号化方式に対応する第 1 の復号化方式で復号化し、音声及び／又は映像信号を生成する。選択部 2 0 3 は、第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給する。出力部 2 0 2 は、選択部 2 0 3 からのデジタル音声信号をアナログ音声信号に、選択部 2 0 3 からのデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換した後、アナログ音声信号を音声出力装置 2 0 1 に、アナログ映像信号を映像出力装置 2 0 1 に供給する。

【 0 0 3 4 】

次に、ステップ S 3 0 2 の処理手順を説明する。制御部 1 0 9 は、符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替える必要があるか否かを判定する。例えば、制御部 1 0 9 が、パケット網 1 1 2 のトラフィックが変動を検出し、符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に変更する必要があると自動的に判定した場合、制御部 1 0 9 は、符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替える。また、例えば、ユーザが操作部 1 1 4 を操作して符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に変更することを指示した場合、制御部 1 0 9 は、符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替える。符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替える場合、制御部 1 0 9 は、同じ内容の音声及び／又は映像信号を切り替え前の符号化方式及び切り替え後の符号化方式で符号化するための準備を開始する。計時部 1 1 5 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、所定時間 T 1 （第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 の動作が安定するのに十分な時間）の計時を開始する。選択部 1 0 3 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、同じ内容の音声及び／又は映像信号を第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 及び第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 に供給する。選択部 1 0 5 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 から出力された符号化データ 8 0 3 を通信部 1 0 6 に供給するが、第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 から出力された符号化データ 8 1 3 を通信部 1 0 6 に供給しないようにする。尚、選択部 1 0 5 は、所定時間 T 1 （第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 の動作が安定す

るのに十分な時間)が経過するまで、第2の符号化部104-2から出力された符号化データ813を通信部106に供給しないようにする。

【0035】

次に、ステップS303の処理手順を説明する。所定時間T1が経過した後(つまり、第2の符号化部104-2の符号化処理が安定した後)、制御部109は、符号化方式の切り替えを要求するための制御データ(以下、切替要求)を通信部106に供給する。通信部106は、切替要求を含む制御パケットを生成し、これをパケット通信装置200に送信する。

【0036】

通信部206は、パケット通信装置100から送信された制御パケット(切替要求を含む)を受信する。制御部209は、切替要求を受信した後、符号化方式を第1の符号化方式から第2の符号化方式に切り替えるための準備を開始する。また、計時部215は、制御部209からの指示に従って、所定時間T2(第2の復号化部204-2の動作が安定するのに十分な時間)の計時を開始する。

【0037】

次に、ステップS304の処理手順を説明する。選択部105は、制御部109からの指示に従って、第1の符号化部104-1から出力された符号化データ803及び第2の符号化部104-2から出力された符号化データ813を通信部106に供給する。通信部106は、符号化データ803を含むデータパケット800及び符号化データ813を含むデータパケット810を順次生成し、それらをパケット通信装置200に順次送信する。尚、通信部106は、パケット通信装置200との間に新たな呼を接続することなく、データパケット800及びデータパケット810の送信を開始する。

【0038】

通信部206は、パケット通信装置100から送信されたデータパケット800及びデータパケット810を順次受信し、符号化データ803及び符号化データ813を選択部205に、符号化方式情報802及び813を制御部209に供給する。制御部209は、符号化方式情報802により符号化データ803の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを判別し、符号化方式情報812によ

り符号化データ 8 1 3 の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを判別する。

【 0 0 3 9 】

選択部 2 0 5 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、符号化データ 8 0 3 を第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 に、符号化データ 8 1 3 を第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 に供給する。選択部 2 0 3 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給するが、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給しないようにする。尚、選択部 2 0 3 は、所定時間 T 2（第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 の動作が安定するのに十分な時間）が経過するまで、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給しないようにする。

【 0 0 4 0 】

次に、ステップ S 3 0 5 の処理手順を説明する。所定時間 T 2 が経過した後（つまり、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 の復号化処理が安定した後）、選択部 2 0 3 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給するが、第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給しないようにする。出力部 2 0 2 は、選択部 2 0 3 からのデジタル音声信号をアナログ音声信号に、選択部 2 0 3 からのデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換した後、アナログ音声信号を音声出力装置 2 0 1 に、アナログ映像信号を映像装置 2 1 3 に供給する。また、制御部 1 0 9 は、切替要求に対応する制御データ（以下、切替応答）を通信部 2 0 6 に供給する。通信部 2 0 6 は、切替応答を含む制御パケットを生成し、これをパケット通信装置 1 0 0 に送信する。

【 0 0 4 1 】

通信部 1 0 6 は、パケット通信装置 2 0 0 から送信された制御パケット（切替応答を含む）を受信する。制御部 1 0 9 は、切替応答を受信した後、第 1 の符号化方式で音声及び／又は映像信号を符号化する処理を停止する。

【 0 0 4 2 】

次に、ステップ S 3 0 6 の処理手順を説明する。制御部 1 0 9 は、切替応答を

受信した後、切替確認を通信部 1 0 6 に供給する。通信部 2 0 6 は、切替確認を含む制御パケットを生成し、これをパケット通信装置 2 0 0 に送信する。

【 0 0 4 3 】

次に、ステップ S 3 0 7 の処理手順を説明する。選択部 1 0 3 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、入力部 1 0 2 から出力された音声及び／又は映像信号を第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 に供給するが、第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 には供給しないようにする。また、選択部 1 0 5 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 から出力された符号化データ 8 1 3 を通信部 1 0 6 に供給する。通信部 1 0 6 は、符号化データ 8 1 3 を含むデータパケット 8 1 0 を順次生成し、これらをパケット通信装置 2 0 0 に順次送信する。パケット通信装置 2 0 0 では、既に符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替えているので、パケット通信装置 1 0 0 から送信されたデータパケット 8 1 0 を支障なく復号化することができ、異音の発生、映像の乱れ、音声及び／又は映像の途切れを防止することができる。

【 0 0 4 4 】

次に、図 4 を用いて、第 1 の実施の形態におけるパケット通信装置 1 0 0 及び 2 0 0 の主要な処理手順の他の一例を説明する。図 4 では、パケット通信装置 1 0 0 （送信側）との通信中に、パケット通信装置 2 0 0 （受信側）が符号化方式の切り替えを要求する場合の処理手順について説明する。また、図 4 では、図 3 の説明と同様に、切り替え前の符号化方式を例えば第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 が備える第 1 の符号化方式とし、切り替え後の符号化方式を例えば第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 が備える第 2 の符号化方式とする場合について説明する。

【 0 0 4 5 】

まず、ステップ S 4 0 1 における処理手順について説明する。ステップ S 4 0 1 における処理手順は、ステップ S 3 0 1 における処理手順と同様であるので、説明を省略する。

【 0 0 4 6 】

次に、ステップ S 4 0 2 の処理手順を説明する。制御部 2 0 9 は、符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替える必要があるか否かを判定

する。例えば、制御部 2 0 9 が、パケット網 1 1 2 のトラフィックが変動を検出し、符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に変更する必要があると自動的に判定した場合、制御部 2 0 9 は、符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替える。また、例えば、ユーザが操作部 2 1 4 を操作して符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に変更することを指示した場合、制御部 2 0 9 は、符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替える。符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替えた場合、制御部 1 0 9 は、符号化方式の切り替えを要求するための制御データ（以下、切替要求）を通信部 2 0 6 に供給する。通信部 2 0 6 は、切替要求を含む制御パケットを生成し、これをパケット通信装置 1 0 0 に送信する。

【 0 0 4 7 】

通信部 1 0 6 は、パケット通信装置 2 0 0 から送信された制御パケット（切替要求を含む）を受信する。制御部 1 0 9 は、切替要求を受信した後、同じ内容の音声及び／又は映像信号を第 1 及び第 2 の符号化方式で符号化するための準備を開始する。また、計時部 1 1 5 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、所定時間 T 1（第 2 の復号化部 1 0 4 - 2 の動作が安定するのに十分な時間）の計時を開始する。選択部 1 0 3 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、同じ内容の音声及び／又は映像信号を第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 及び第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 に供給する。選択部 1 0 5 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 から出力された符号化データ 8 0 3 を通信部 1 0 6 に供給するが、第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 から出力された符号化データ 8 1 3 を通信部 1 0 6 に供給しないようにする。尚、選択部 1 0 5 は、所定時間 T 1（第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 の動作が安定するのに十分な時間）が経過するまで、第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 から出力された符号化データ 8 1 3 を通信部 1 0 6 に供給しないようにする。

【 0 0 4 8 】

次に、ステップ S 4 0 3 の処理手順を説明する。所定時間 T 1 が経過した後（つまり、第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 の符号化処理が安定した後）、制御部 1 0 9 は、切替応答を通信部 1 0 6 に供給する。通信部 1 0 6 は、切替応答を含む制御

パケットを生成し、これをパケット通信装置 2 0 0 に送信する。

【 0 0 4 9 】

通信部 2 0 6 は、パケット通信装置 1 0 0 から送信された制御パケット（切替応答を含む）を受信する。制御部 2 0 9 は、切替応答を受信した後、符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替えるための準備を開始する。また、計時部 2 1 5 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、所定時間 T 2（第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 の動作が安定するのに十分な時間）の計時を開始する。

【 0 0 5 0 】

次に、ステップ S 4 0 4 の処理手順を説明する。選択部 1 0 5 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 から出力された符号化データ 8 0 3 及び第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 から出力された符号化データ 8 1 3 を通信部 1 0 6 に供給する。通信部 1 0 6 は、符号化データ 8 0 3 を含むデータパケット 8 0 0 及び符号化データ 8 1 3 を含むデータパケット 8 1 0 を順次生成し、それらをパケット通信装置 2 0 0 に順次送信する。尚、通信部 1 0 6 は、パケット通信装置 2 0 0 との間に新たな呼を接続することなく、データパケット 8 0 0 及びデータパケット 8 1 0 の送信を開始する。

【 0 0 5 1 】

通信部 2 0 6 は、パケット通信装置 1 0 0 から送信されたデータパケット 8 0 0 及びデータパケット 8 1 0 を順次受信し、符号化データ 8 0 3 及び符号化データ 8 1 3 を選択部 2 0 5 に、符号化方式情報 8 0 2 及び 8 1 3 を制御部 2 0 9 に供給する。制御部 2 0 9 は、符号化方式情報 8 0 2 により符号化データ 8 0 3 の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを判別し、符号化方式情報 8 1 2 により符号化データ 8 1 3 の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを判別する。選択部 2 0 5 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、符号化データ 8 0 3 を第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 に、符号化データ 8 1 3 を第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 に供給する。選択部 2 0 3 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給するが、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給しないようにする。尚、選択部 2 0 3 は、所定時間 T 2（第 2 の符号化

部 1 0 4 - 2 の動作が安定するのに十分な時間) が経過するまで、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給しないようにする。

【 0 0 5 2 】

次に、ステップ S 4 0 5 の処理手順を説明する。所定時間 T 2 が経過した後（つまり、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 の復号化処理が安定した後）、選択部 2 0 3 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給するが、第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給しないようにする。出力部 2 0 2 は、選択部 2 0 3 からのデジタル音声信号をアナログ音声信号に、選択部 2 0 3 からのデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換した後、アナログ音声信号を音声出力装置 2 0 1 に、アナログ映像信号を映像装置 2 1 3 に供給する。また、制御部 1 0 9 は、切替確認を通信部 2 0 6 に供給する。通信部 2 0 6 は、切替確認を含む制御パケットを生成し、これをパケット通信装置 1 0 0 に送信する。

【 0 0 5 3 】

通信部 1 0 6 は、パケット通信装置 2 0 0 から送信された制御パケット（切替確認を含む）を受信し、制御パケットに含まれる切替確認を制御部 1 0 9 に供給する。制御部 1 0 9 は、切替確認を受信した後、第 1 の符号化方式で音声及び／又は映像信号を符号化する処理を停止する。

【 0 0 5 4 】

次に、ステップ S 4 0 6 の処理手順を説明する。選択部 1 0 3 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、入力部 1 0 2 から出力された音声及び／又は映像信号を第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 に供給するが、第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 に供給しないようにする。また、選択部 1 0 5 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 から出力された符号化データ 8 1 3 を通信部 1 0 6 に供給する。通信部 1 0 6 は、符号化データ 8 1 3 を含むデータパケット 8 1 0 を順次生成し、これらをパケット通信装置 2 0 0 に順次送信する。パケット通信装置 2 0 0 では、既に符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替え

ているので、パケット通信装置 1 0 0 から送信されたデータパケット 8 1 0 を支障なく復号化することができ、異音の発生、映像の乱れ、音声及び／又は映像の途切れを防止することができる。

【 0 0 5 5 】

次に、図 5 のフローチャートを用いて、第 1 の実施の形態におけるパケット通信装置 1 0 0（送信側）の主要な処理手順を説明する。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 5 0 1 において、制御部 1 0 9 は、符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替える必要があるか否かを判定する。符号化方式を切り替える場合、本フローチャートはステップ S 5 0 3 に進む。一方、符号化方式を切り替えない場合、本フローチャートはステップ S 5 0 2 に進む。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 5 0 2 において、制御部 1 0 9 は、切替要求を含む制御パケットを受信したか否かを判別する。切替要求を受信した場合、本フローチャートはステップ S 5 0 4 に進む。一方、切替要求を受信していない場合、本フローチャートはステップ S 5 0 1 に戻る。

【 0 0 5 8 】

次に、図 6 のフローチャートを用いて、図 5 のステップ S 5 0 3 の処理手順を説明する。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 6 0 1 において、制御部 1 0 9 は、同じ内容の音声及び／又は映像信号を切り替え前の符号化方式及び切り替え後の符号化方式で符号化するための準備を開始する。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 6 0 2 において、制御部 1 0 9 は、所定時間 T 1（符号化部 1 0 4 - 1 の符号化処理が安定するのに十分な時間）が経過したか否かを判定する。所定時間が経過した場合、本フローチャートはステップ S 6 0 3 に進む。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 6 0 3 において、制御部 1 0 9 は、切替要求を通信部 1 0 6 に供給

する。通信部 1 0 6 は、切替要求を含む制御パケットを生成し、これをパケット通信装置 2 0 0 に送信する。切替要求を送信した後、通信部 1 0 6 は、切り替え前の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号及び切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号の送信を開始する。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 6 0 4 において、制御部 1 0 9 は、切替応答を含む制御パケットを一定時間以内に受信できたか否かを判定する。切替応答を受信できた場合、本フローチャートはステップ S 6 0 6 に進む。一方、切替応答を受信できなかった場合、本フローチャートはステップ S 6 0 5 に進む。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 6 0 5 において、制御部 1 0 9 は、切り替え前の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号をパケット通信装置 2 0 0 に送信するように制御し、切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号をパケット通信装置 2 0 0 に送信しないように制御する。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 6 0 6 において、制御部 1 0 9 は、切り替え前の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号をパケット通信装置 2 0 0 に送信しないように制御し、切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号をパケット通信装置 2 0 0 に送信するように制御する。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 6 0 7 において、制御部 1 0 9 は、切替確認を通信部 1 0 6 に供給する。通信部 1 0 6 は、切替確認を含む制御パケットを生成し、これをパケット通信装置 2 0 0 に送信する。

【 0 0 6 6 】

次に、図 7 のフローチャートを用いて、図 5 のステップ S 5 0 4 の処理手順を説明する。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 7 0 1 において、制御部 1 0 9 は、同じ内容の音声及び／又は映像信号を切り替え前の符号化方式及び切り替え後の符号化方式で符号化するための

準備を開始する。

【0068】

ステップS702において、制御部109は、所定時間T1（符号化部104-1の符号化処理が安定するのに十分な時間）が経過したか否かを判定する。所定時間が経過した場合、本フローチャートはステップS703に進む。

【0069】

ステップS703において、制御部109は、切替応答を通信部106に供給する。通信部106は、切替応答を含む制御パケットを生成し、これをパケット通信装置200に送信する。切替応答を送信した後、通信部106は、切り替え前の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号及び切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号の送信を開始する。

【0070】

ステップS704において、制御部109は、切替確認を含む制御パケットを一定時間以内に受信できたか否かを判定する。切替確認を受信できた場合、本フローチャートはステップS706に進む。一方、切替確認を受信できなかった場合、本フローチャートはステップS705に進む。

【0071】

ステップS705において、制御部109は、切り替え前の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号をパケット通信装置200に送信するように制御し、切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号をパケット通信装置200に送信しないように制御する。

【0072】

ステップS706において、制御部109は、切り替え前の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号をパケット通信装置200に送信しないように制御し、切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号をパケット通信装置200に送信するように制御する。

【0073】

以上説明したように、第1の実施の形態によれば、通信相手との通信中に符号化方式を切り替える場合であっても、異音の発生、映像の乱れ、音声及び／又は

映像の途切れを防止することができる。

【 0 0 7 4 】

また、第 1 の実施の形態によれば、切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号を符号化処理が安定するまで送信しないので、過去の情報をフィードバックする符号化方式を切り替える場合であっても、異音の発生、映像の乱れ、音声及び／又は映像の途切れを防止することができる。

【 0 0 7 5 】

また、第 1 の実施の形態によれば、切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号を、新たな呼を接続することなく送信することができるので、複雑な通信手順を不要とすることができ、通信効率を高めることができる。

【 0 0 7 6 】

（第 2 の実施の形態）

第 1 の実施の形態では、切り替え前の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号と、切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号とを別々のデータパケットにパケット化する場合について説明した。

【 0 0 7 7 】

これに対して第 2 の実施の形態では、切り替え前の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号と、切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号とを同一のデータパケットにパケット化する場合について説明する。

【 0 0 7 8 】

次に、図 9 を用いて、第 2 の実施の形態におけるデータパケットの構成を説明する。

【 0 0 7 9 】

第 2 の実施の形態におけるデータパケット 9 0 0 は、図 9 に示すように、ヘッダ 9 0 1、符号化方式情報 8 0 2、符号化データ 8 0 3、符号化方式情報 8 1 2、符号化データ 8 1 3 及びフッタ 9 0 4 から構成される。ヘッダ 9 0 1 は、通信先を特定するための情報等を含む。符号化方式情報 8 0 2 は、符号化データ 8 0 3 の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを示す情報を含む。符号化データ

8 0 3 は、切り替え前の符号化方式（例えば、第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 が備える第 1 の符号化方式）で符号化された音声及び／又は映像信号を含む。符号化方式情報 8 1 2 は、符号化データ 8 1 3 の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを示す情報を含む。符号化データ 8 1 3 は、切り替え後の符号化方式（例えば、第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 が備える第 2 の符号化方式）で符号化された音声及び／又は映像信号を含む。フッタ 9 0 4 は、データパケットに生じた誤りを検出又は訂正するための情報等を含む。

【 0 0 8 0 】

次に、図 1 0 を用いて、第 2 の実施の形態におけるパケット通信装置 1 0 0 及び 2 0 0 の主要な処理手順の一例を説明する。図 1 0 では、パケット通信装置 2 0 0（受信側）との通信中に、パケット通信装置 1 0 0（送信側）が符号化方式の切り替えを要求する場合の処理手順について説明する。また、図 1 0 では、切り替え前の符号化方式を例えば第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 が備える第 1 の符号化方式とし、切り替え後の符号化方式を例えば第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 が備える第 2 の符号化方式とする場合について説明する。尚、図 1 0 では、図 3 に示した処理手順と異なる処理手順について詳細に説明し、図 3 と同様の処理手順については図 3 と同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 8 1 】

ステップ S 1 0 0 1 の処理手順を説明する。選択部 1 0 5 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 から出力された符号化データ 8 0 3 及び第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 から出力された符号化データ 8 1 3 を通信部 1 0 6 に供給する。通信部 1 0 6 は、符号化データ 8 0 3 及び符号化データ 8 1 3 を含むデータパケット 9 0 0 を順次生成し、それらをパケット通信装置 2 0 0 に順次送信する。尚、通信部 1 0 6 は、パケット通信装置 2 0 0 との間に新たな呼を接続することなく、データパケット 9 0 0 の送信を開始する。

【 0 0 8 2 】

通信部 2 0 6 は、パケット通信装置 1 0 0 から送信されたデータパケット 9 0 0 を順次受信し、符号化データ 8 0 3 及び符号化データ 8 1 3 を選択部 2 0 5 に、符号化方式情報 8 0 2 及び 8 1 3 を制御部 2 0 9 に供給する。制御部 2 0 9 は

、符号化方式情報 8 0 2 により符号化データ 8 0 3 の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを判別し、符号化方式情報 8 1 2 により符号化データ 8 1 3 の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを判別する。選択部 2 0 5 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、符号化データ 8 0 3 を第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 に、符号化データ 8 1 3 を第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 に供給する。選択部 2 0 3 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給するが、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給しないようにする。尚、選択部 2 0 3 は、所定時間 T 2（第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 の動作が安定するのに十分な時間）が経過するまで、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給しないようにする。

【 0 0 8 3 】

次に、図 1 1 を用いて、第 2 の実施の形態におけるパケット通信装置 1 0 0 及び 2 0 0 の主要な処理手順の他の一例を説明する。図 1 1 では、パケット通信装置 1 0 0（送信側）との通信中に、パケット通信装置 2 0 0（受信側）が符号化方式の切り替えを要求する場合の処理手順について説明する。また、図 1 1 では、図 4 の説明と同様に、切り替え前の符号化方式を例えば第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 が備える第 1 の符号化方式とし、切り替え後の符号化方式を例えば第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 が備える第 2 の符号化方式とする場合について説明する。尚、図 1 1 では、図 4 に示した処理手順と異なる処理手順について詳細に説明し、図 4 と同様の処理手順については図 4 と同一の符号を付してその説明を省略する。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 1 1 0 1 の処理手順を説明する。選択部 1 0 5 は、制御部 1 0 9 からの指示に従って、第 1 の符号化部 1 0 4 - 1 から出力された符号化データ 8 0 3 及び第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 から出力された符号化データ 8 1 3 を通信部 1 0 6 に供給する。通信部 1 0 6 は、符号化データ 8 0 3 及び符号化データ 8 1 3 を含むデータパケット 9 0 0 を順次生成し、それらをパケット通信装置 2 0 0 に順次送信する。尚、通信部 1 0 6 は、パケット通信装置 2 0 0 との間に新たな呼を接続することなく、データパケット 9 0 0 の送信を開始する。

【 0 0 8 5 】

通信部 2 0 6 は、パケット通信装置 1 0 0 から送信されたデータパケット 9 0 0 を順次受信し、符号化データ 8 0 3 及び符号化データ 8 1 3 を選択部 2 0 5 に、符号化方式情報 8 0 2 及び 8 1 3 を制御部 2 0 9 に供給する。制御部 2 0 9 は、符号化方式情報 8 0 2 により符号化データ 8 0 3 の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを判別し、符号化方式情報 8 1 2 により符号化データ 8 1 3 の符号化方式とそれに対応する復号化方式とを判別する。選択部 2 0 5 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、符号化データ 8 0 3 を第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 に、符号化データ 8 1 3 を第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 に供給する。選択部 2 0 3 は、制御部 2 0 9 からの指示に従って、第 1 の復号化部 2 0 4 - 1 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給するが、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給しないようにする。尚、選択部 2 0 3 は、所定時間 T 2（第 2 の符号化部 1 0 4 - 2 の動作が安定するのに十分な時間）が経過するまで、第 2 の復号化部 2 0 4 - 2 から出力された音声及び／又は映像信号を出力部 2 0 2 に供給しないようにする。

【 0 0 8 6 】

以上説明したように、第 2 の実施の形態によれば、第 1 の実施の形態と同様に、通信相手との通信中に符号化方式を切り替える場合であっても、異音の発生、映像の乱れ、音声及び／又は映像の途切れを防止することができる。

【 0 0 8 7 】

また、第 2 の実施の形態によれば、切り替え前の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号と、切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号とを同一のデータパケットにパケット化することができるので、第 1 の実施の形態よりも通信効率を高めることができる。

【 0 0 8 8 】

また、第 2 の実施の形態によれば、第 1 の実施の形態と同様に、切り替え後の復号化方式の復号化処理が安定するまで復号化方式の切り替えないので、切り替え後の復号化方式が過去の情報をフィードバックする復号化方式である場合であっても、異音の発生、映像の乱れ、音声及び／又は映像の途切れを防止すること

ができる。

【0089】

また、第2の実施の形態によれば、切り替え後の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号を、新たな呼を接続することなく送信することができるので、複雑な通信手順を不要とすることができ、通信効率を高めることができる。

【0090】

尚、上述の実施の形態では、切り替え前の符号化方式を第1の符号化方式とし、切り替え後の符号化方式を第2の符号化方式とする場合について説明したが、本発明はこれに限るものではない。本発明は、切り替え前の符号化方式をa（ $a = 1 \sim N$ ）番目の符号化方式とし、切り替え後の符号化方式をb（ $b = 1 \sim N$, $b \neq a$ ）番目の符号化方式とすることも可能である。

【0091】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、通信相手との通信中に符号化方式を切り替える場合であっても、異音の発生、映像の乱れ、音声及び／又は映像の途切れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施の形態におけるパケット通信装置（送信側）の主要な構成を示すブロック図である。

【図2】

第1の実施の形態におけるパケット通信装置（受信側）の主要な構成を示すブロック図である。

【図3】

第1の実施の形態におけるパケット通信装置の主要な処理手順の一例を説明する図である。

【図4】

第1の実施の形態におけるパケット通信装置の主要な処理手順の他の例を説明する図である。

【図 5】

第 1 の実施の形態におけるパケット通信装置の主要な処理手順を説明するフローチャートである。

【図 6】

第 1 の実施の形態におけるパケット通信装置の主要な処理手順を説明するフローチャートである。

【図 7】

第 1 の実施の形態におけるパケット通信装置の主要な処理手順を説明するフローチャートである。

【図 8】

第 1 の実施の形態におけるデータパケットの構成を示す図である。

【図 9】

第 2 の実施の形態におけるデータパケットの構成を示す図である。

【図 1 0】

第 2 の実施の形態におけるパケット通信装置の主要な処理手順の一例を説明する図である。

【図 1 1】

第 2 の実施の形態におけるパケット通信装置の主要な処理手順の他の例を説明する図である。

【符号の説明】

- 1 0 0, 2 0 0 パケット通信装置
- 1 0 2 入力部
- 1 0 3, 1 0 5, 2 0 3, 2 0 5 選択部
- 1 0 4 - i (i = 1 ~ N) 符号化部
- 1 0 6, 2 0 6 通信部
- 1 0 9, 2 0 9 制御部
- 1 1 2 パケット網
- 1 1 3, 2 1 3 映像処理装置
- 1 1 4, 2 1 4 操作部

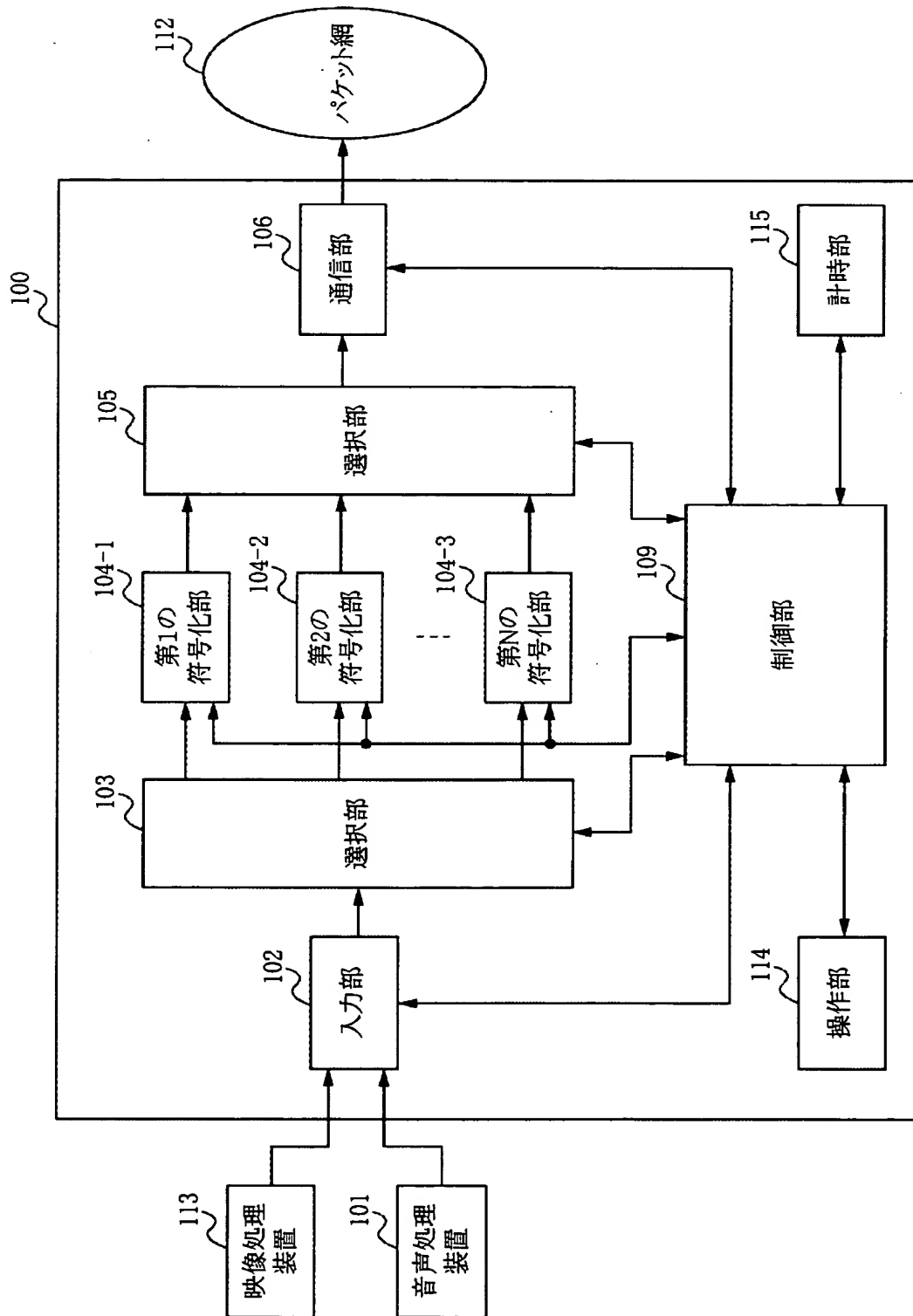
1 1 5, 2 1 5 計時部

2 0 2 出力部

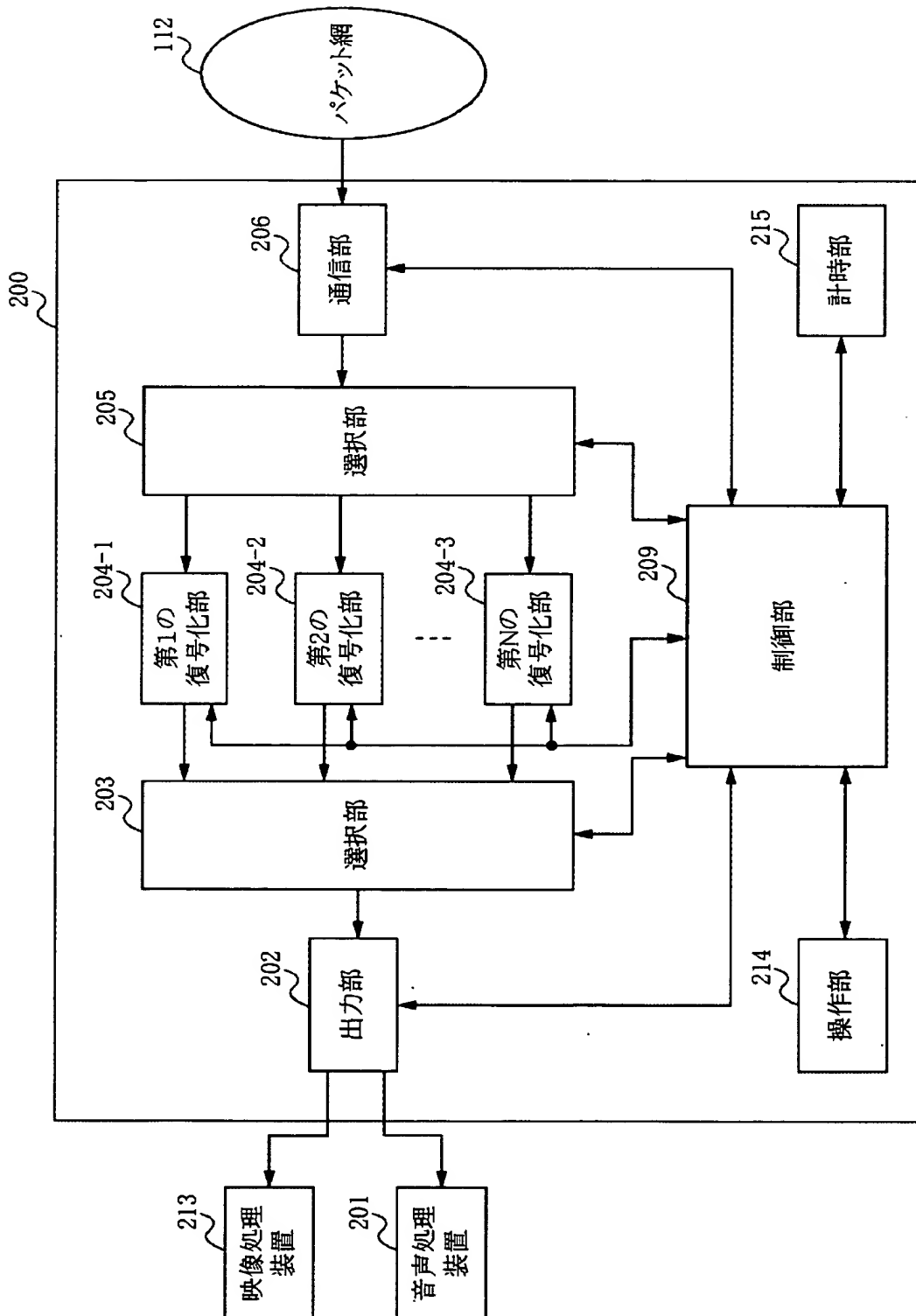
2 0 4 - i (i = 1 ~ N) 復号化部

【書類名】 図面

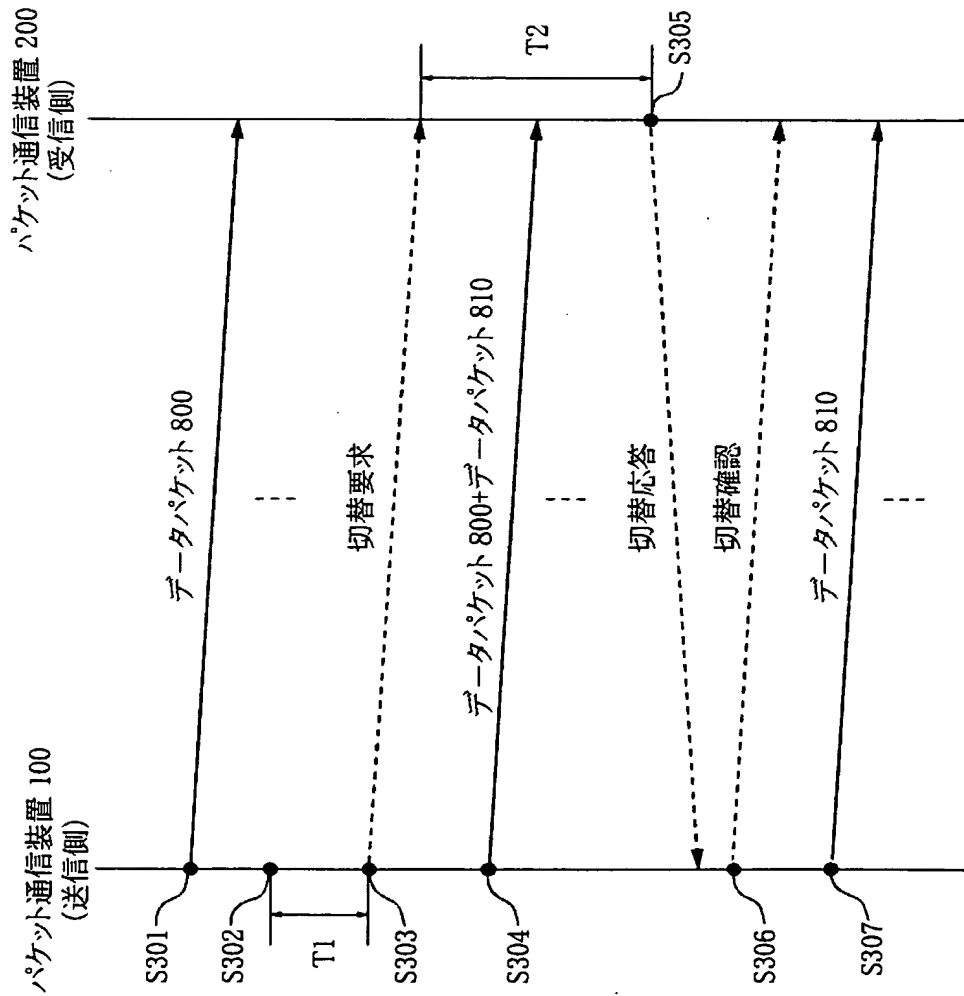
【図 1】



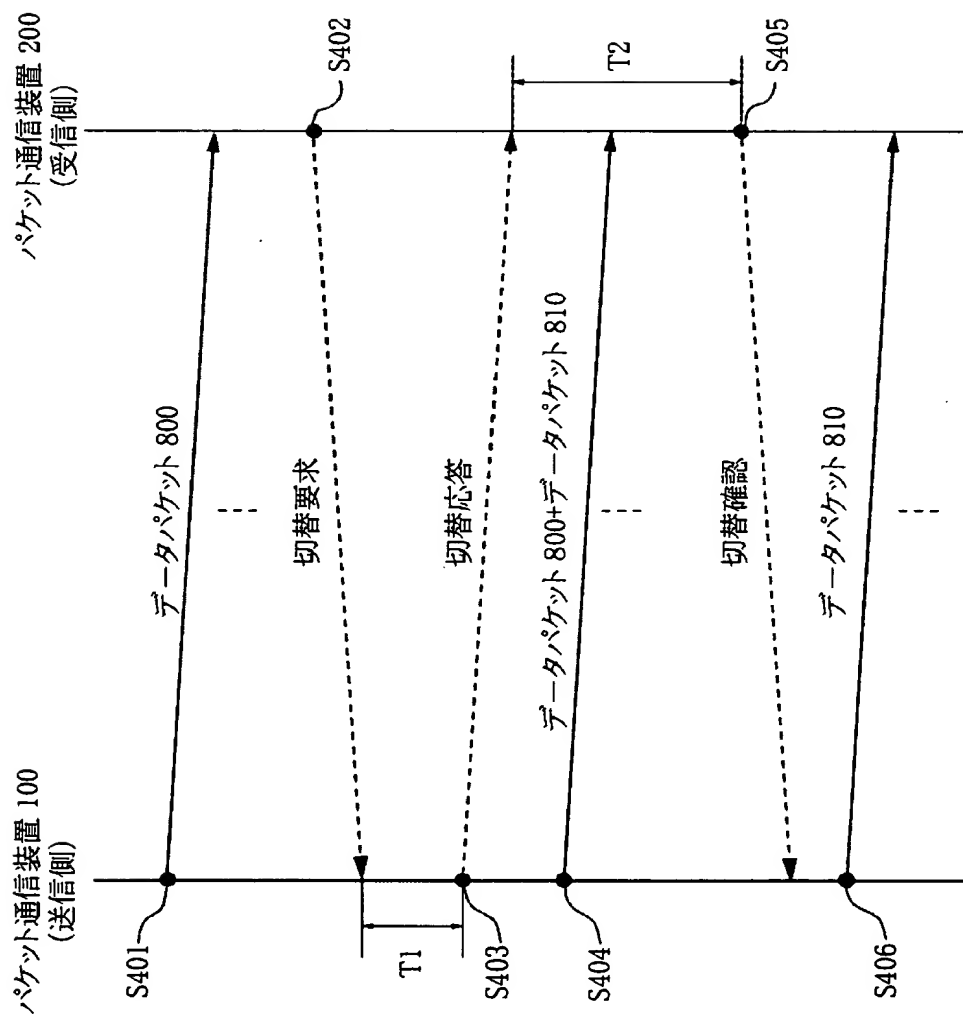
【図 2】



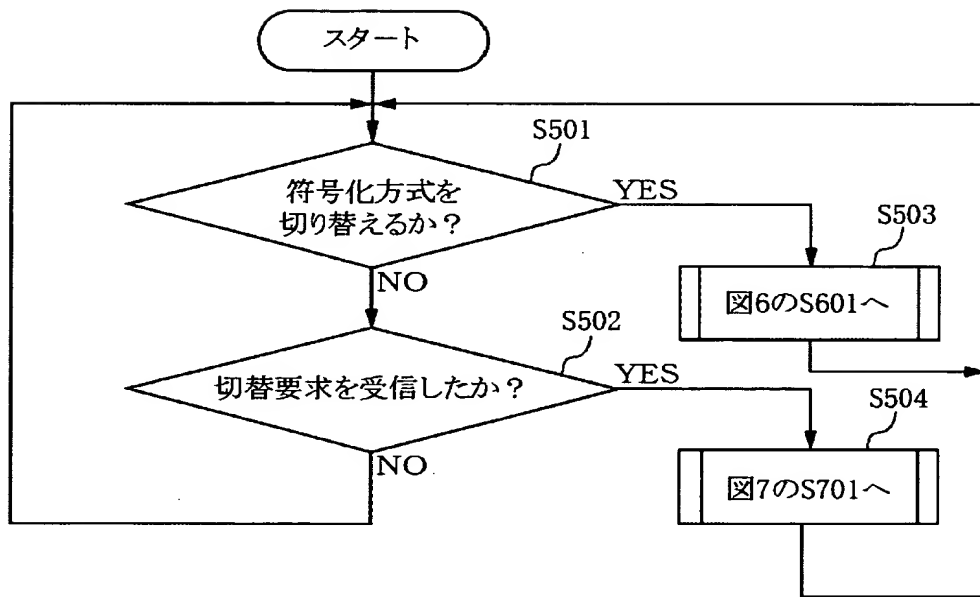
【図 3】



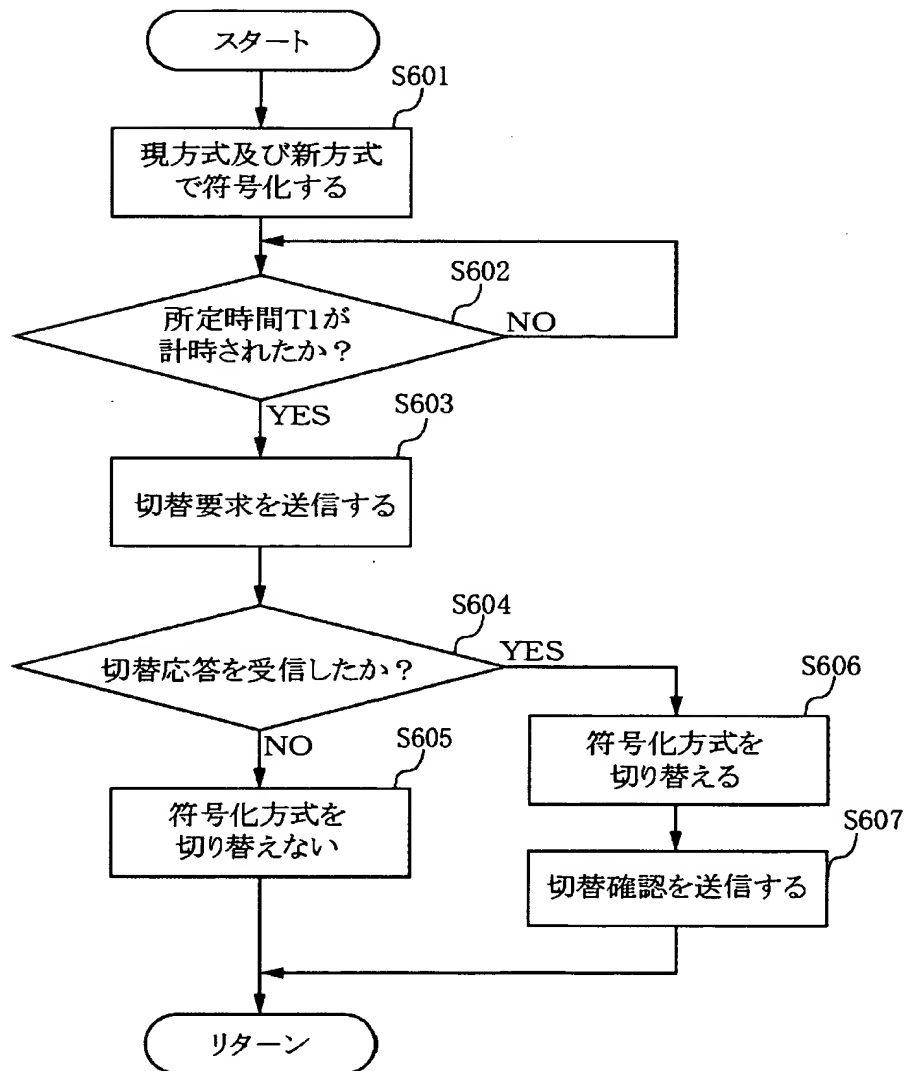
【図 4】



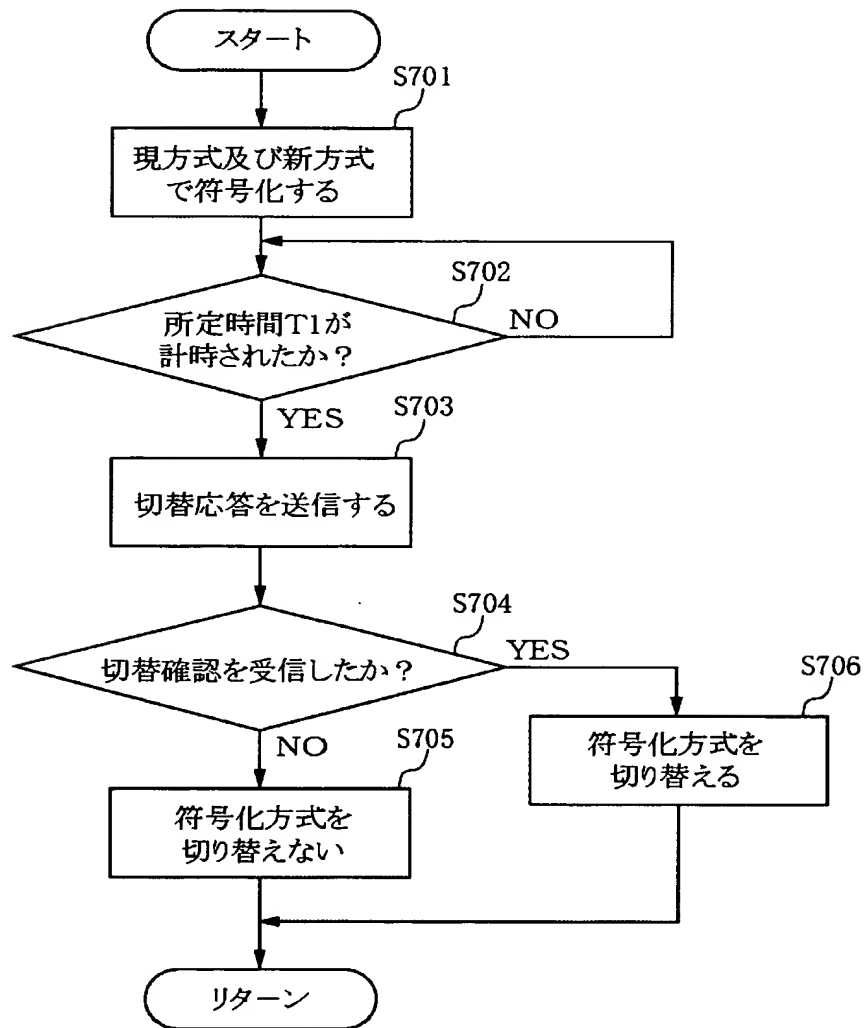
【図 5】



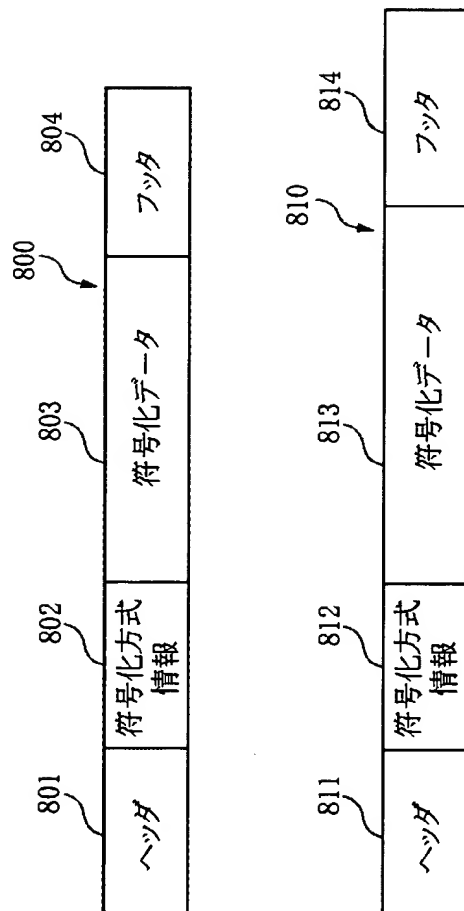
【図 6】



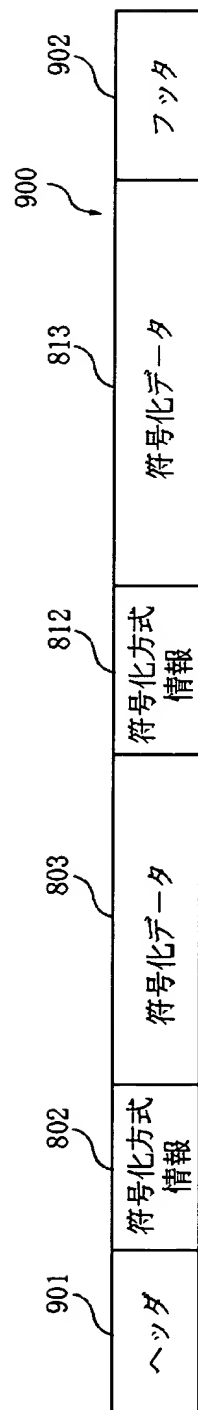
【図 7】



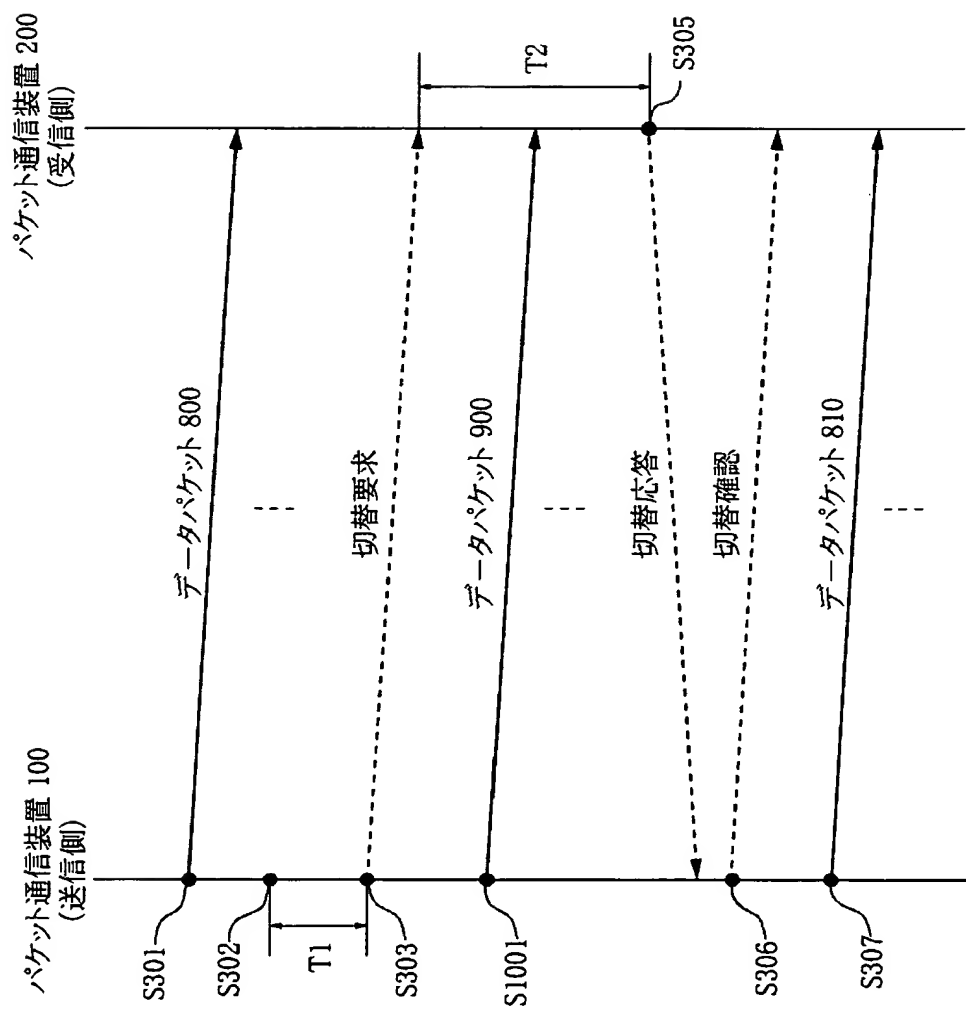
【図 8】



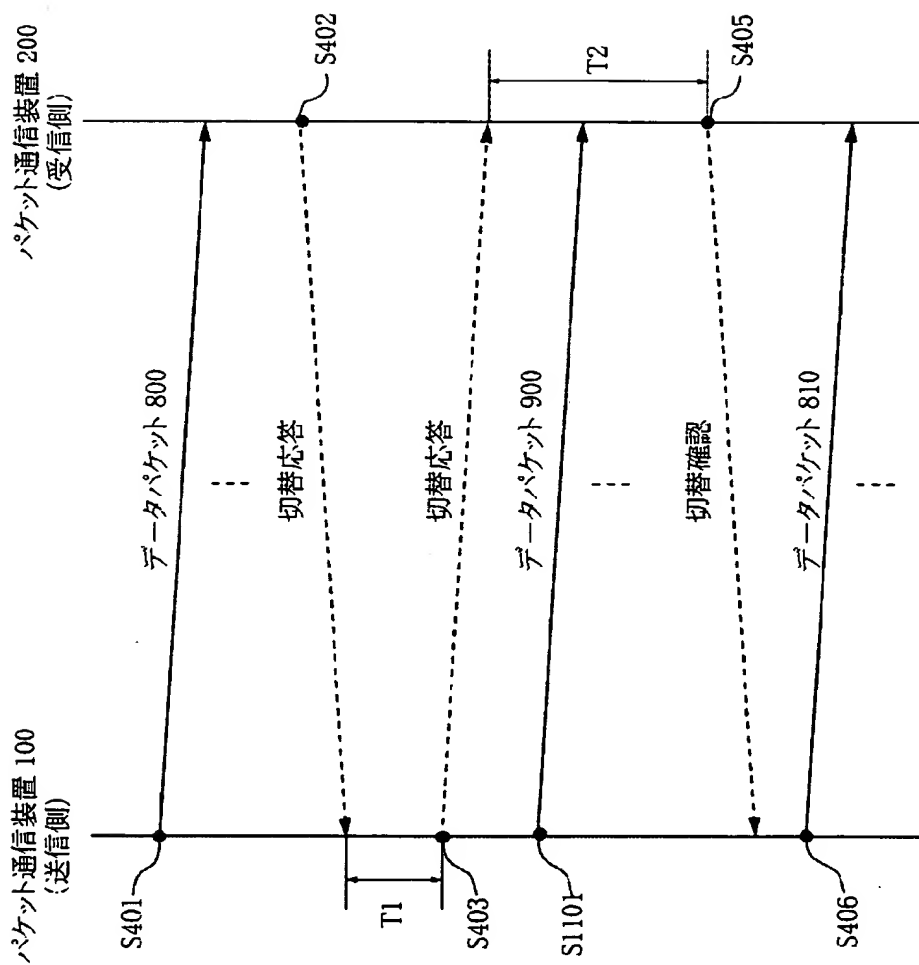
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通信相手との通信中に符号化方式を切り替える場合であっても、異音の発生、映像の乱れ、音声及び／又は映像の途切れを防止する。

【解決手段】 通信相手との通信中に符号化方式を第 1 の符号化方式から第 2 の符号化方式に切り替える場合（S 3 0 2）、パケット通信装置 1 0 0（送信側）は、通信相手の準備が完了するまで、第 1 の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号と、第 2 の符号化方式で符号化された音声及び／又は映像信号とを送信する（S 3 0 4）。パケット通信装置 2 0 0（受信側）は、第 2 の符号化方式に対応する第 2 の復号化方式の復号化処理が安定した後（S 3 0 5）、第 2 の復号化方式で復号化された音声及び／又は映像信号を出力する。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-092387
受付番号	50100446270
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成13年 4月 2日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100090538
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内
【氏名又は名称】	西山 恵三

【選任した代理人】

【識別番号】	100096965
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャノン株式会社内
【氏名又は名称】	内尾 裕一

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社